

右肝切除における 肝門部グリソン鞘一括アプローチ・ 前方アプローチ

(Glissonean Pedicle Approach and Anterior Approach for Right Hepatectomy)

■ 山本雅一 Masakazu Yamamoto

(社会医療法人中山会宇都宮記念病院 [前 東京女子医科大学消化器外科学講座])

- 右肝切除における肝門処理と前方アプローチによる肝離断を理解する。
To understand the branching patterns of the Glissonean pedicles at the hepatic hilum, hilar plate and Laennec's capsule.
- 肝門部肝外グリソン鞘アプローチにはグリソン鞘分岐形態を把握し、肝門板や、レネック被膜を意識する。
To understand the Glissonean pedicle approach to right hepatectomy.
- 前方アプローチは、右肝切除時、肝内から右肝静脈にアプローチする安全・確実な方法である。
To use the anterior approach as a safe and reliable approach to the right hepatic vein.

手技の概要

- 肝門部脈管処理方法には、鞘内法や、肝外鞘外法、肝離断鞘外法があることを理解する。本稿では肝外鞘外法を解説する。
- 前方アプローチ (anterior approach) は、従来法 (右肝を脱転し右後方から下大静脈靱帯を処理して右肝静脈にアプローチする) に対し右肝を脱転せず、肝を前方から IVC に向かって離断後に肝内から右肝静脈を処理する方法である^{1~4)}。
- 巨大肝臓癌や横隔膜浸潤を認める肝癌の場合、肝脱転時に大量出血の危険や、不良な視野のため右肝静脈確保そのものが困難なことがある。この場合、右肝を脱転することなく肝離断を先行して肝内から右肝静脈にアプローチすることは安全な方法である。
- 前方アプローチは巨大肝臓癌に対する non-touch isolation technique として 1984 年に高崎らにより報告された¹⁾。その後、Lai らにより手術の安全性⁵⁾と、Liu らにより術後の長期切除成績 (生存率や無再発生存率) が良好なことが報告された⁶⁾。

Summary of surgical techniques

There are three main approaches to the inflow system at the hepatic hilum: the intrafascial, the extrafascial, and transfissural approach. Regarding the outflow system, the anterior approach to the RHV without mobilization of the right liver is an alternative option to conventional right hepatectomy with early mobilization. The anterior approach to the RHV without mobilization of the right liver is defined by early liver transection without the typical rotation of the liver. In 1984, Takasaki et al.¹⁾ recommended the anterior approach for a safer right hepatectomy. He also thought that there may be possible oncological benefits in patients with a large hepatocellular carcinoma as the tumor is less manipulated. Recently, in randomized controlled trials and propensity score matched analysis comparing the anterior approach versus the conventional approach in patients with HCC and colorectal liver metastasis, the anterior approach not only reduced massive bleeding but also had improved survival rates and disease-free survival rates^{5, 6)}.

手術手順

- 1 J 字切開開腹 (J shaped incision)
- 2 肝下部下大静脈テーピング (Encircling of the inferior vena cava)
- 3 肝門部グリソン鞘一括処理 (Glissonean pedicle approach at the hepatic hilum via dissection of the interspace between Glissonean sheath and Laennec's capsule)
- 4 前方アプローチによる肝離断と hanging maneuver (Anterior approach to liver dissection with hanging maneuver)
- 5 前方アプローチによる右肝静脈の確保、離断、断端縫合閉鎖 (Control of the right hepatic vein)
- 6 右肝を横隔膜、副腎や肝周囲間膜から切離し摘出 (Retrieving the right liver)
- 7 閉腹 (Abdominal closure)

手術手技

肝門部グリソン鞘テーピング (fig.4)

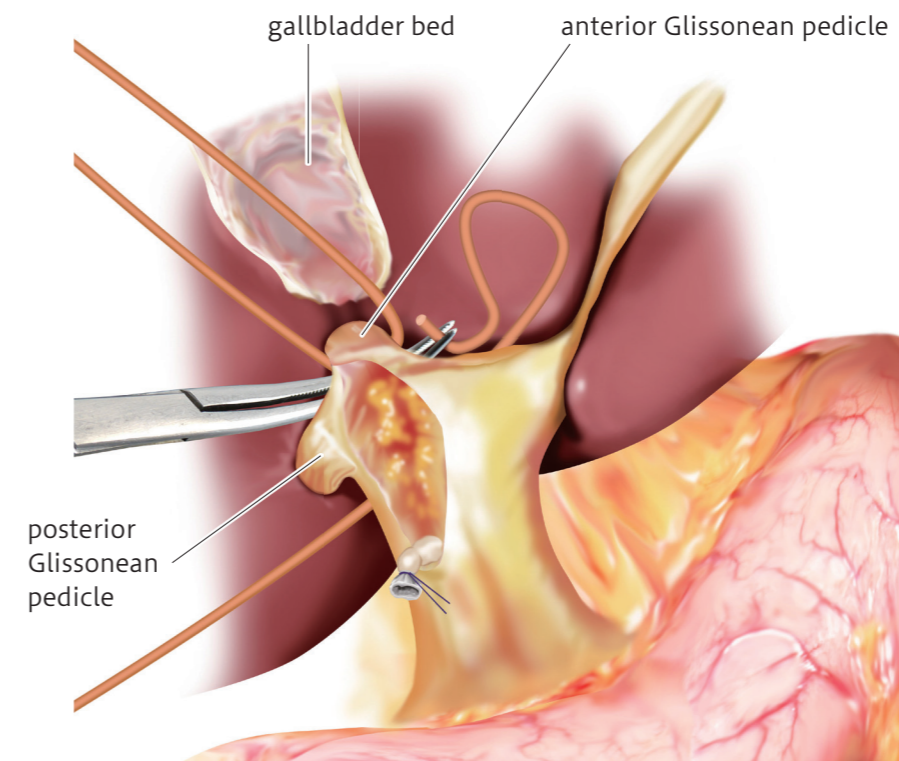
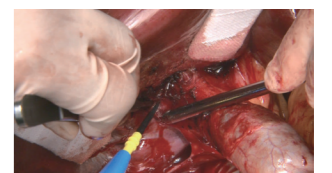


fig.4

動画

肝門部グリソン鞘一括処理



- 肝門部グリソン鞘一括処理により、右肝に流入する前区域グリソン鞘と後区域グリソン鞘を別々に確保する。
- まず前区域グリソン鞘をテーピングする。次いで右本幹をテーピングし、引き算すると後区域グリソン鞘が安全にテーピングできる。

Surgical technique

Encircling of the Glissonean pedicles at the hepatic hilum (fig.4)

The anterior and the posterior Glissonean pedicle can be encircled outside the liver without liver dissection.

Surgery video Encircling of the Glissonean pedicles at the hepatic hilum

■ 右肝静脈の確保，切断縫合閉鎖 (fig.8)

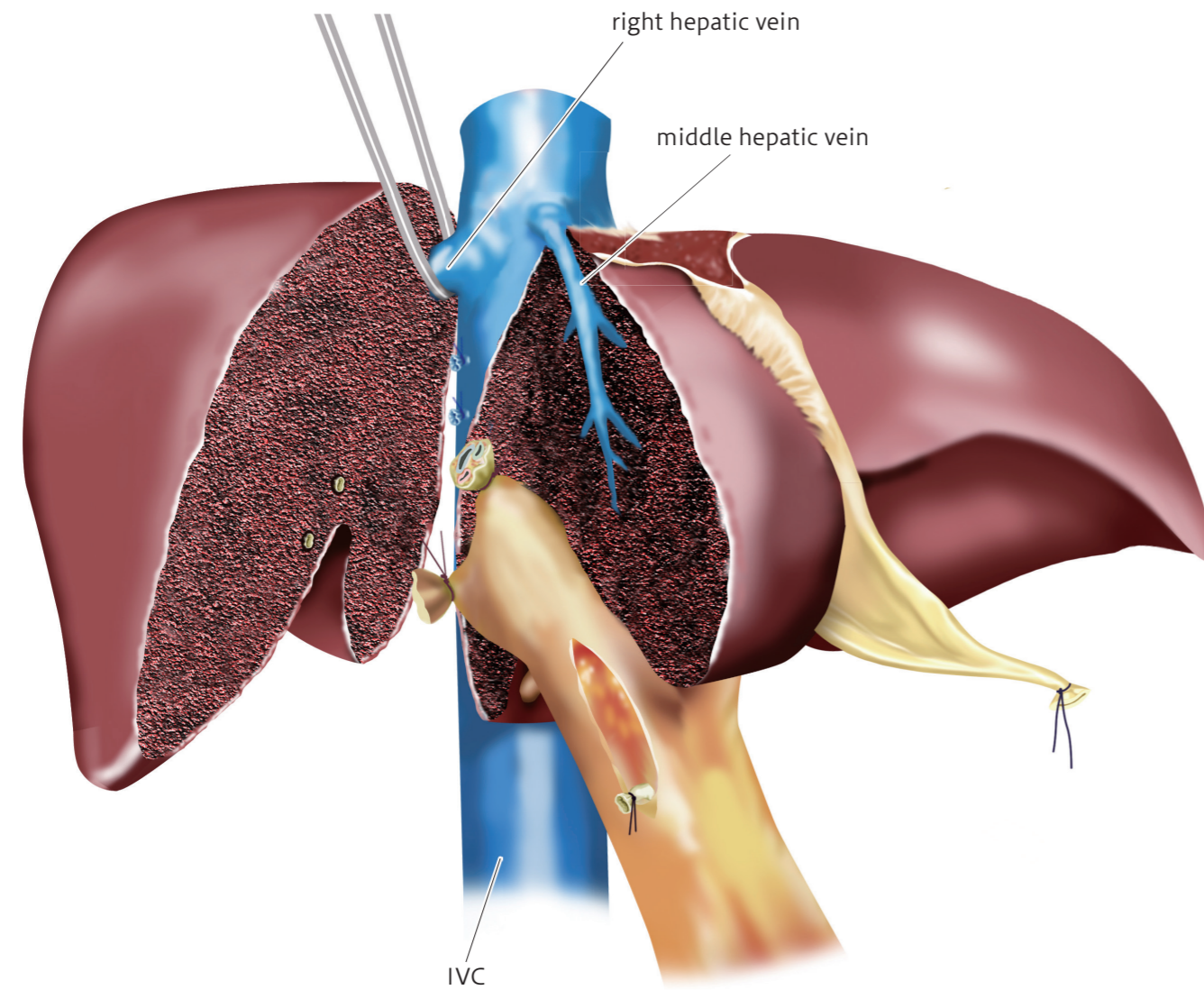


fig.8



- 前方アプローチにより下大静脈に流入する右肝静脈が容易に確認できる。
- 肝内から安全に右肝静脈をテーピングする。
- テーピングした右肝静脈は，血管鉗子をかけて切離し，速やかに断端を縫合閉鎖する。

■ Encircling, dividing and suturing the right hepatic vein (fig.8)

The right hepatic vein could be approached after complete dissection of the liver parenchyma.

Surgery video Encircling, dividing and suturing the right hepatic vein

文献

- 1) 高崎 健, 小林誠一郎, 武藤晴臣, ほか. 巨大右葉肝癌に対する拡大肝右葉切除術. 消化器外科 1984; 7: 1545-51.
- 2) Nanashima A, Ariizumi S, Yamamoto M. East meets West: East and West pioneers of "anatomical right hepatectomy" – period of dawn to establishment. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2018; 25: 214-6.
- 3) Ariizumi SI, Nanashima A, Yamamoto M. Anterior approach in right hepatectomy. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2018; 25: 351-2.
- 4) Nanashima A, Ariizumi SI, Yamamoto M. Right anatomical hepatectomy: pioneers, evolution, and the future. Surg Today 2020; 50: 97-105.
- 5) Lai EC, Fan ST, Lo CM, et al. Anterior approach for difficult major right hepatectomy. World J Surg 1996; 20: 314-7.
- 6) Liu CL, Fan ST, Cheung ST, et al. Anterior approach versus conventional approach right hepatic resection for large hepatocellular carcinoma. Prospective randomized controlled study. Ann Surg 2006; 244: 194-203.

Comments by Conrad M.D. Ph.D.

This very well-done chapter by my coeditor Professor Yamamoto contains important pearls for a right hepatectomy. With the advent of parenchymal sparing surgery, a formal right hepatectomy has become a rare procedure in our hands. While other groups have reported an extra-Glissonean approach to the right portal pedicle that blindly pass a clamp through the parenchyma, the approach demonstrated here of individually controlling the right anterior- and posterior portal pedicle separately is also our preferred approach. We feel it is safer due to a reduced risk of MHV injury or narrowing the main left portal pedicle, which can have catastrophic consequences.

The anterior approach to right hepatectomy is an important surgery in the armamentarium of liver surgeons, especially when managing large tumors. Manipulating such large tumor may lead to rupture or the tumor may simply be too large to rotate under the diaphragm. The anterior approach is also our preferred method for a minimally invasive approach as the liver may fracture when rotating it with minimally invasive instruments. When performing the anterior approach minimally invasively, it is key to remember that due to the caudal view, the IVC will come up behind the liver and will be directly aligned with the parenchymal transection plane during the last steps of the parenchymal transection. Additionally, we have a checklist for all right hepatectomies that includes assessing the location of a dominant V8 drainage vein. Injury to V8 can lead to significant bleeding at almost completion of the case.